



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-364226

出 願 人

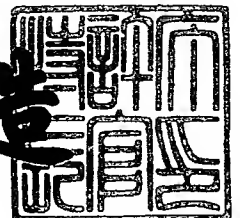
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年11月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3102943

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913021141

【提出日】 平成12年11月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225
H04N 7/18

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 田代 祐幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 相浦 信次

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の回転軸を中心にチルト動作し、前記第 1 の回転軸より前方側にカメラ部を搭載したチルト部と、

第 1 の回転軸に対して直角関係の第 2 の回転軸を中心にパン動作し、前記チルト部を回動可能に保持するとともに前記チルト部を回転駆動するためのチルト部駆動手段を前記第 1 の回転軸より後方側に備えたパン部と、

前記パン部を回動可能に保持するとともに前記パン部を回転駆動するためのパン部駆動手段を備えたケーシング部

とを有することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 2】 少なくとも一側面に開口部を有したケーシング部と、

外側映像入射部を有し、前記ケーシング部に設けられたパン部と、

前記パン部の少なくとも上又は下に設けられたパン軸と、

前記ケーシング部の前記開口部の少なくとも上又は下に設けられ、前記パン軸を回動自在に支持するパン軸支持部と、

前記パン部を前記パン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、

内側映像入射部を有し、前記パン部の内部から前記外側映像入射部に覆設されたチルト面を備え、前記外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通するように配設されたチルト部と、

前記パン部に設けられたチルト軸と、

前記チルト部の内部に設けられたカメラ部とを備え、

前記パン部内に、前記チルト部を前記チルト軸を軸として回転駆動するためのチルト部駆動手段を前記チルト軸より後方側に設けたことを特徴とするカメラ装置

。

【請求項 3】 ケーシング部は少なくとも一側面に円形の開口部を有し、

パン部は外側映像入射部を有した球体中空状に形成され、

前記パン部を前記開口部から前記ケーシング部の外部に一部が突出するように前記ケーシング部の内部に配設した請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 4】パン軸を前記パン部の外表面側の少なくとも上又は下に一体的に形成し、パン軸支持部を前記ケーシング部の前記開口部付近の少なくとも上又は下に固設した請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 5】チルト軸を前記パン部の内表面側に一体的に形成した請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 6】チルト部は内側映像入射部を有し、前記パン部の内部から前記外側映像入射部に覆設された略球面形状のチルト面を備え、パン部に設けられた外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通するように配設された請求項 2 項記載のカメラ装置。

【請求項 7】前記パン軸が前記パン部の球中心軸と同軸であることを特徴とする請求項 3 記載のカメラ装置。

【請求項 8】前記チルト軸が前記パン軸に垂直で、且つ前記パン部の球中心軸と同軸であることを特徴とする請求項 3 乃至 5 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 9】前記チルト部駆動手段として、
前記パン部の内部又は一部が外部に突出して一体的に配設されたチルトモータと、

前記チルトモータの駆動軸の回動に連動して回動するチルト用ウォームギアと、

前記チルト用ウォームギアに連動し、前記チルト軸を軸として回動するチルト用ウォームホイールと、

一端部が前記チルト用ウォームホイールに一体的に接続され、他端部が前記チルト部に接続されたチルト部支持体と、

を備えたことを特徴とする請求項 3 乃至 8 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 10】前記パン部の内部において、前記チルトモータと前記カメラ部が前記パン軸の前後に配設されていることを特徴とする請求項 9 に記載のカメラ装置。

【請求項 11】前記パン部の内部において、前記チルト用ウォームホイールが

前記チルトモータと前記カメラ部の間に配設されていることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載のカメラ装置。

【請求項 12】 前記チルト用ウォームホイールが前記パン部内の上方に配設されていることを特徴とする請求項 9 乃至 11 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 13】 前記ケーシング部の背面に形成された 1 乃至複数の掛止孔を有する請求項 9 乃至 12 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 14】 前方部にカメラ部を搭載し、両端のチルト軸によって上下方向に回動可能に保持され、後方部にチルト用ウォームホイールを備えたチルト部と

上下端のパン軸によって左右方向に回動可能に保持され、下端部にパン用ウォームホイールを備え、前記チルト部をチルト軸を中心に回動可能に保持するパン部と、

前記パン部を前記パン軸を中心に回動可能に保持するケーシング部とを備え、

前記パン部内にチルト用ウォームホイールとかみ合って前記チルト部を回転駆動するチルト用ウォームギア及びチルト部駆動手段を設け、

前記ケーシング部内にパン用ウォームホイールとかみ合って前記パン部を回転駆動するパン用ウォームギア及びパン部駆動手段を設け、

前記チルト用ウォームホイールと前記チルト用ウォームギアのかみ合う位置が前記チルト部の回転中心軸よりも上方に位置し、

前記パン用ウォームホイールと前記パン用ウォームギアのかみ合う位置が前記チルト部の回転中心軸よりも下方に位置することを特徴とするカメラ装置。

【請求項 15】 板状に形成された基礎部と、前記基礎部の上面に略垂直に配設され、前面において、掛止孔を有するカメラ装置を掛止して固定するカメラ固定部とを有し、前記カメラ固定部の前面には、前記カメラ装置の掛止孔に対応した上下対称の形状に形成された 1 乃至複数の掛止部を配設されたことを特徴とするカメラ支持台。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、防犯、監視、モニター及び観察等に使用されるカメラ装置であって、映像入射部の動きを視覚的に捉えることができ、且つ、簡単な機構で構成することができるカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、銀行や店舗、遊戯場等において監視、モニター及び観察等を行うために、或いは防犯のために、CCD等のカメラを搭載し監視場所の天井や床面、壁面に設置されるカメラ装置が広く用いられている。このカメラ装置はカメラを水平方向に旋回させるパン動作及びカメラを垂直方向に旋回させるチルト動作を行う機構を備え、設置された位置から任意の方向へカメラを向けることが可能であり、設置された位置から広範囲を撮影することが可能である。

【0003】

従来のカメラ装置としては、実開平7-42261号公報（以下、イ号公報と呼ぶ）に「建物の壁や天井等に固設され周方向に支持された雲台と、この雲台上に前後に揺動可能に支持されたカメラ本体と、前記雲台を周方向へ回動するパンモータと、前記カメラ本体を前後方向へ揺動するチルトモータとを備え、前記カメラ本体を3次元方向に向けて周囲を監視する監視カメラにおいて、前記雲台は、前記カメラ本体を支持し円柱状に形成された支持部と、この支持部を支持し前記壁等に固設される固定部とにより構成され、前記パンモータを前記雲台の支持部の側部に設けるとともに、当該雲台の支持部の周面又は周面と平行に前記パンモータの動力を伝達する駆動機構を設ける一方、前記カメラ本体を円柱状に形成し、当該カメラ本体の周面又は周面と平行に前記チルトモータの動力を伝達する駆動機構を設けたことを特徴とする監視カメラ」が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の技術は、以下のような課題を有していた。

(1) イ号公報に記載の技術は、球状のドーム型のカバーにより装置全体を覆うので、その外観の形状や色等が制限され、自由にデザインすることができないと

いう課題を有していた。

(2) イ号公報に記載の監視カメラは、カメラ本体の揺動軸がカメラ本体の後端部側に設けられているため、カメラ本体が揺動する際の揺動半径が大きくなり、それにより装置全体が大型化してしまうという課題を有していた。

(3) イ号公報に記載の監視カメラは、球状のドーム体により装置全体を覆うため、そのドーム体の半径をカメラ本体が揺動する際の揺動半径よりも大きくしなければならず、その際にドーム体内部にカメラ本体が揺動する揺動空間ではない不要な空間が存在し、それにより装置が大型化してしまうという課題を有していた。

【0005】

本発明は上記従来課題を解決するもので、カメラの動きを視覚的に捉えることができ、且つ内部機構を見えなくすることでデザインの自由度を高めることができ、装置内部の不要な空間を減らし装置の小型化することができ、更に簡単な機構で構成することができるため生産性が高いカメラ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明のカメラ装置は、少なくとも一側面に開口部を有したケーシング部と、外側映像入射部を有し、前記ケーシング部に設けられたパン部と、前記パン部の少なくとも上又は下に設けられたパン軸と、前記ケーシング部の前記開口部の少なくとも上又は下に設けられ、前記パン軸を回動自在に支持するパン軸支持部と、前記パン部を前記パン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、内側映像入射部を有し、前記パン部の内部から前記外側映像入射部に覆設されたチルト面を備え、前記外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通するように配設されたチルト部と、前記パン部に設けられたチルト軸と、前記チルト部を前記チルト軸を軸として回動させるチルト部駆動手段と、前記チルト部の内部に設けられたカメラ部と、を備えた構成を有している。

【0007】

この構成により、装置内部の不要な空間を減らし装置の小型化することができ

、更に簡単な機構で構成することができるため生産性が高いカメラ装置を提供することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載のカメラ装置は、第1の回転軸を中心にチルト動作し、前記第1の回転軸より前方側にカメラ部を搭載したチルト部と、第1の回転軸に対して直角関係の第2の回転軸を中心にパン動作し、チルト部を回動可能に保持するとともに同チルト部を回転駆動するためのチルト部駆動手段を第1の回転軸より後方側に備えたパン部と、このパン部を回動可能に保持するとともにパン部を回転駆動するためのパン部駆動手段を備えたケーシング部とを有するカメラ装置であり、パン部の内部にチルト部が配設されているので、カメラ装置を小型化することが可能となる。

【0009】

本発明の請求項2に記載のカメラ装置は、少なくとも一側面に開口部を有したケーシング部と、外側映像入射部を有し、前記ケーシング部に設けられたパン部と、前記パン部の少なくとも上又は下に設けられたパン軸と、前記ケーシング部の前記開口部の少なくとも上又は下に設けられ、前記パン軸を回動自在に支持するパン軸支持部と、前記パン部を前記パン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、内側映像入射部を有し、前記パン部の内部から前記外側映像入射部に覆設されたチルト面を備え、前記外側映像入射部と前記内側映像入射部が可視的に導通するように配設されたチルト部と、前記パン部に設けられたチルト軸と、このチルト部の内部に設けられたカメラ部とを備え、パン部内にチルト軸を軸としてチルト部を回転駆動するためのチルト部駆動手段を前記チルト軸より後方側に設けた構成を有している。

【0010】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) ケーシング部の開口部及びパン部の外側映像入射部によりパン部及びチルト部の動きを外部から確認することができ、チルト部の内側映像入射部によりカメラ部を確認できるので、カメラ部の動きを視覚的に捉えることができ、カメラ

の向きを外部から確認することができる。

(2) ケーシング部及びパン部及びチルト面により、カメラ装置の内部の機構が覆われて見えないので、外観の形状や色等が制限されることなく自由にデザインすることができる。

(3) パン部の内部にチルト部を配置し、チルト部駆動手段を前記チルト軸より後方側に設けたので、カメラ装置を小型化することが可能である。

【 0 0 1 1 】

本発明の請求項 7 に記載の発明は、請求項 3 に記載のカメラ装置であって、前記パン軸が前記パン部の球中心軸と同軸である構成を有している。

【 0 0 1 2 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、パン軸を軸としたパン部の回動の回動半径を最小にすることができ、カメラ装置を小型化することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の請求項 8 に記載の発明は、請求項 3 乃至 5 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置であって、前記チルト軸が前記パン軸に垂直で、且つ前記パン部の球中心軸と同軸である構成を有している。

【 0 0 1 4 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、チルト軸を軸としたチルト部の回動の回動半径を小さくすることができ、パン部を小型化することができ、カメラ装置を小型化することができる。

(2) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸となるようにチルト軸を配設することにより、パン部の内部にチルト部を配設することが可能である。

【 0 0 1 5 】

本発明の請求項 9 に記載の発明は、請求項 3 乃至 8 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置であって、前記チルト部駆動手段として、前記パン部の内部又は一部

が外部に突出して一体的に配設されたチルトモータと、前記チルトモータの駆動軸の回転に連動して回転するチルト用ウォームギアと、前記チルト用ウォームギアに連動し、前記チルト軸を軸として回転するチルト用ウォームホイールと、一端部が前記チルト用ウォームホイールに一体的に接続され、他端部が前記チルト部に接続されたチルト部支持体と、を備えた構成を有している。

【 0 0 1 6 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) チルトモータの動力を、チルトモータ駆動軸、チルト用ウォームギア、チルト用ウォームホイール、チルト部支持体、チルト部の順に伝動させることができ、チルトモータを駆動させることによりチルト部をチルト軸を軸として回転させることができる。

(2) パン部の内部にチルト部を配設することでパン部とチルト部を同一球体内に形成でき一体的に製造することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 に記載のカメラ装置であって、前記パン部の内部において、前記チルトモータと前記カメラ部が前記パン軸の前後に配設されている構成を有している。

【 0 0 1 8 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部において、パン軸の前後にチルトモータとカメラ部が対向して配設されているのでパン軸を軸としたパン部の回転の回転半径を小さくすることができ、カメラ装置を小型化することができる。

【 0 0 1 9 】

本発明の請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 9 又は 1 0 に記載のカメラ装置であって、前記パン部の内部において、前記チルト用ウォームホイールが前記チルトモータと前記カメラ部の間に配設されている構成を有している。

【 0 0 2 0 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) 前記パン部の内部において、チルト用ウォームホイールがチルトモータとカメラ部の間に配設されているので、球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することができ、カメラ装置を小型化することができる。

(2) チルト用ウォームホイールをチルトモータとカメラ部の間に配設することにより部品点数を削減することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができる。

【 0 0 2 1 】

本発明の請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 9 乃至 1 1 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置であって、前記チルト用ウォームホイールが前記パン部内の上方に配設されている構成を有している。

【 0 0 2 2 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) パン部の内部において、チルト部がパン部の下方側にのみ揺動する場合に、パン部の上方側にチルト用ウォームホイールを配設することで、パン部の下方側にチルト部の揺動空間を十分に確保できる。

(2) 球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することができ、カメラ装置を小型化することができる。

【 0 0 2 3 】

本発明の請求項 1 3 に記載の発明は、請求項 9 乃至 1 2 の内いずれか 1 項に記載のカメラ装置であって、前記ケーシング部の背面に形成された 1 乃至複数の掛止孔を設けた構成を有している。

【 0 0 2 4 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) ネジ等の掛止部材を使用することにより、カメラ装置を壁面などに容易に配設、取り外しをすることが可能である。

【 0 0 2 5 】

本発明の請求項 1 5 に記載のカメラ支持台は、板状に形成された基礎部と、前

記基礎部の上面に略垂直に配設され、掛止孔を有するカメラ装置を掛止して固定するカメラ固定部とを有し、前記カメラ固定部の前面には、前記カメラ装置の掛止孔に対応した上下対称の形状に形成された1乃至複数の掛止部を配設された構成を有している。

【 0 0 2 6 】

この構成により、以下のような作用を有する。

(1) カメラ支持台の基礎部により、カメラ装置を机上や棚等に置くことが可能であり、又基礎部を壁面、天井、床面等に接着や螺着等により固定することで、カメラ装置を壁面又は天井等に容易に配設、取り外しをすることが可能である。

(2) カメラ固定部の前面に配設された掛止部をカメラ装置のケーシング部の背面に形成された掛止孔に嵌入して掛止することができるので、カメラ装置を容易に掛止して固定することができる。

(3) 掛止部が上下対称の形状に形成されていることにより、カメラ装置のケーシング部に対して基礎部が下方向に位置するようにカメラ装置のケーシング部をカメラ支持台に掛止することができ、更にケーシング部に対して基礎部が上方向に位置するようにカメラ支持台を上下反転させた場合であってもケーシング部をカメラ支持台に掛止することができるので、カメラ支持台によりカメラ装置の本体を上下反転させずに床面及び天井にカメラ装置を載置又は固定することができる。

【 0 0 2 7 】

以下に本発明の一実施の形態について説明する。

【 0 0 2 8 】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1におけるカメラ装置の要部斜視図であり、図2は本発明の実施の形態1におけるカメラ装置のカメラ支持台の取り付け前の状態を示す要部斜視図であり、図3は本発明の実施の形態1におけるカメラ装置の要部正面図である。

【 0 0 2 9 】

図中、1は本実施の形態におけるカメラ装置、2は箱状で一面が開口したペー

ス部、2aはベース部2の背面に上下に穿設された掛止孔、3はベース部2の開口した部分に嵌合され、ベース部2と共にカメラ装置のケーシング部を形成するカバー部、4はカバー部3の略中央部に穿設された略円形の開口部、5は開口部4に貫挿され一部がカバー部3から突設するように、カバー部2の内部に配設された球形中空状のパン部、6はパン部5の表面に形成された略楕円形状の外側映像入射部、7はパン部5の内部に配設され、パン部5の内側から外側映像入射部6を覆うように配設された略楕円形状で球面状のチルト面、8はチルト面7の略中央部に外側映像入射部6と可視的に導通するように形成された略円形の内側映像入射部、9は内側映像入射部8の内側に配設され外側映像入射部6及び内側映像入射部8を通して外部を撮影するカメラ部、10はカメラ部9に備えられたレンズ、11はカメラ装置1を支持及び固定し、天井や壁面、床面等に取り付けるためのカメラ支持台、11aはカメラ支持台11の基礎部、11bは基礎部11aの上面に一体的に配設されたカメラ固定部、11cはカメラ固定部11bの一側面に上下に形成され、掛止孔2aに挿入され嵌合する掛止部である。

【0030】

ベース部2は、角柱状、円柱状、三角柱状等の形状の箱状又は筐体状等に形成される。

【0031】

掛止孔2aはベース部2の背面に円形等の形状に穿孔され、更にその周部から外側に向かって切り込まれた形状に形成される。

【0032】

外側映像入射部6及び内側映像入射部8はそれぞれパン部5の表面又はチルト面7に孔を穿設して設けられるか、またはパン部5の表面又はチルト面7に穿設された孔に透明又は半透明の合成樹脂やガラス等で形成されたカバーを覆設するか、あるいはパン部5の表面又はチルト面7の一部を透明又は半透明の合成樹脂やガラス等で形成されたもの設ける等して形成される。

【0033】

カメラ部9はチルト部（後述）が回動することにより一体的に回動し、水平方向から下方向へ約45°の向きまで垂直方向に任意角度に調節することができる

【 0 0 3 4 】

カメラ支持台 1 1 は天井や壁面、床面に固定するための接着部や螺子孔等を有した板状の基礎部 1 1 a と、基礎部 1 1 a に対して垂直より $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 、好ましくは約 10° の傾斜を有して基礎部 1 1 a に一体的に配設され、掛止部 1 1 c が形成されたカメラ固定部 1 1 b とにより構成されている。掛止部 1 1 c は上下対称の板状に形成され、その背面とカメラ固定部 1 1 b の前面とが棒状部材等を介して一体的に連結され形成される。これにより、例えば床面にカメラ支持台 1 1 を設置しベース部 2 をカメラ固定部 1 1 b に固定して設置した場合、カメラ部 9 が水平より約 10° 上方を向いて設置されるためより広範囲の撮影が可能となる。カメラ固定部 1 1 b の傾きが垂直より 5° 以下であるとカメラ装置 1 が設置された場所から上方向の撮影範囲が狭くなり、垂直より 20° 以上であるとカメラ装置 1 が設置された場所から下方向の撮影範囲が狭くなる。また、掛止部 1 1 c が上下対称に形成されているので、カメラ支持台 1 1 を上下反転させて基礎部 1 1 a を天井に螺着する等して固定した場合、カメラ装置 1 の本体を上下反転させることなくそのまま掛止して固定することができる。

【 0 0 3 5 】

図 4 は図 3 における A - A 線の断面図である。

【 0 0 3 6 】

図 4 において、1 はカメラ装置、2 はベース部、2 a は掛止孔、3 はカバー部、4 は開口部、5 はパン部、6 は外側映像入射部、7 はチルト面、8 は内側映像入射部、9 はカメラ部、1 0 はレンズ、1 1 はカメラ支持台、1 1 a は基礎部、1 1 b はカメラ固定部、1 1 c は掛止部であり、これらは図 1、図 2 及び図 3 において説明したもの同様であるので同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 3 7 】

1 2 はパン部 5 の球中心軸と同軸となるようにパン部の外側表面に上下に一体的に形成されたパン軸、1 3 は開口部 4 の上方及び下方のカバー部 3 の内壁面にそれぞれ形成され、パン軸 1 2 を回動自在に軸支するパン軸支持部である。

【 0 0 3 8 】

14 はパン軸 12 に対して垂直に配設されたパン用ギア軸、15 はパン用ギア軸 14 に回動自在に軸支されたパン用ウォームギア、16 はパン軸 12 に固設されパン用ウォームギア 15 に嚙合して連動して回動するパン用ウォームホイールである。

【0039】

17 はパン部 5 の球中心軸と同軸にパン部 5 の内壁面に配設されたチルト軸、18 は一端部においてチルト軸 17 に回動自在に軸支されたチルト部支持体、19 はパン部 5 の内部に配設されチルト面を備えチルト部支持体 18 の他端部に固設されたチルト部である。20 はパン部 5 の内部においてパン部 5 の球中心軸を介してチルト部 19 に対向して配設されたチルトモータ、21 はチルト軸 17 に垂直に配設されたチルトモータ 20 の駆動軸であるチルトモータ駆動軸である。

【0040】

22 はチルトモータ駆動軸 21 の端部に固設されたチルト用小歯車、23 はチルト用小歯車 22 に嚙合し連動して回動するチルト用大歯車、24 はチルト用大歯車 23 に一体的に形成されチルト用大歯車 23 の回動軸と同軸で回動するチルト用ウォームギア、25 はチルト用大歯車 23 及びチルト用ウォームギア 24 を回動自在に軸支するチルト用ギア軸である。

【0041】

26 はチルトモータ 20 に固設されチルト用ギア軸 25 を支持するチルト用ギア軸支持部、27 はチルト部支持体 18 のチルト軸 17 によって軸支された側の端部に固設され、チルト用ウォームギア 24 に嚙合し連動してチルト軸 17 を軸として回動するチルト用ウォームホイールである。

【0042】

カメラ部 9 はチルト部 19 の前方部に搭載され、チルト用ウォームホイール 27 はチルト部 19 の後方部に配置されている。チルト部 19 は両端のチルト軸 17 によって上下方向に回動可能に保持される。

【0043】

パン部 5 は上下端のパン軸 12 によってカバー部 3 (ケーシング部) に形成されたパン軸支持部 13 に左右方向に回動可能なように保持されている。またパン

部 5 の下端部にパン用ウォームホイール 1 6 を配置している。

【 0 0 4 4 】

チルト用ウォームギア 2 6 はチルト用ウォームホイール 2 7 とかみ合ってチルト部を回転駆動する。またパン用ウォームギア 1 5 はパン用ウォームホイール 1 6 とかみ合ってパン部 5 を回転駆動する。チルト用ウォームホイール 2 7 とチルト用ウォームギア 2 6 のかみ合う位置がチルト部の回転中心軸よりも上方に位置し、さらにパン用ウォームホイール 1 6 とパン用ウォームギア 1 5 のかみ合う位置がチルト部 1 9 の回転中心軸よりも下方に位置している。

【 0 0 4 5 】

2 8 はベース部 2 の内部に配設された電気回路等が形成された基盤である。チルトモータ 2 0 は制御部（図示せず）により制御され、チルトモータ駆動軸 2 1 を任意の方向へ回動させることができる。

【 0 0 4 6 】

以上のように構成された本実施の形態のカメラ装置に付いて、図面を用いて以下その動作を説明する。

【 0 0 4 7 】

図 5 は本実施の形態におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図である。

【 0 0 4 8 】

図 5 において、5 はパン部、6 は外側映像入射部、7 はチルト面、9 はカメラ部、1 2 はパン軸、1 7 はチルト軸、1 8 はチルト部支持部、1 9 はチルト部、2 0 はチルトモータ、2 1 はチルトモータ駆動軸、2 2 は小歯車、2 3 は大歯車、2 4 はチルト用ウォームギア、2 5 はチルト用ギア軸、2 6 はチルト用ギア軸支持部、2 7 はチルト用ウォームホイールであり、これらは図 4 で説明したものと同様であるので同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 4 9 】

2 9 はカメラ部 9 と基盤 2 8 とを電氣的に接続するリード線である。

【 0 0 5 0 】

図 6 は本実施の形態におけるカメラ装置のカバー部の内部を示す要部斜視図で

ある。

【 0 0 5 1 】

図 6 において、3 はカバー部、4 は開口部、5 はパン部、1 2 はパン軸、1 3 はパン軸支持部、1 4 はパン用ギア軸、1 5 はパン用ウォームギア、1 6 はパン用ウォームホイール、2 0 はチルトモータであり、これらは図 4 で説明したものと同様であるので同一の符号を用いて説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

3 0 はカバー部 3 に固設されたパンモータ、3 1 はパンモータ 3 0 の動力により回転するパンモータ 3 0 のパンモータ駆動軸、3 2 はパンモータ駆動軸 3 1 に固設され連動して回転するパン用小歯車、3 3 はパン用ウォームギア 1 5 に一体的に配設されパン用ギア軸 1 4 を軸として回転自在に配設され、パン用小歯車 3 2 に噛合し連動して回転するパン用大歯車、3 4 はパンモータ 3 0 に固設されパン用ギア軸 1 4 を支持するパン用ギア軸支持部である。

【 0 0 5 3 】

パンモータ 3 0 は制御部（図示せず）により制御され、パンモータ駆動軸 3 1 を任意の方向へ回転させることができる。

【 0 0 5 4 】

本実施の形態におけるカメラ装置 1 は、カメラ部 9 を左右方向へ揺動させるパン動作と、カメラ部 9 を上下方向へ揺動させるチルト動作とが可能であり、パン動作とチルト動作を組み合わせることにより任意の方向へカメラ部 9 を向け撮影を行うことが可能である。従って、ここではカメラ装置 1 がパン動作をする場合とチルト動作する場合とに分けてそれぞれ説明する。通常、カメラ装置 1 はパン動作とチルト動作を同時に行いカメラ部 9 を任意の方向へ向けている。

(a) カメラ部 9 がパン動作を行う場合

まず、パンモータ 3 0 を駆動させパンモータ駆動軸 3 1 を回転させる。それに連動して、パンモータ駆動軸 3 1 に固設されたパン用小歯車 3 2 がパンモータ駆動軸 3 1 を軸として回転し、連動してパン用小歯車 3 2 に噛合したパン用大歯車 3 3、パン用大歯車 3 3 と一体的に形成されたパン用ウォームギア 1 5 がそれぞれパン用ギア軸 1 4 を軸として回転する。更にパン用ウォームギア 1 5 に噛合し

たパン用ウォームホイール 1 6 が連動してパン軸 1 2 を軸として回転し、それによりパン軸 1 2 が回転し、パン軸 1 2 を軸としてパン部 5 が回転する。

【 0 0 5 5 】

パンモータ 3 0 はパンモータ駆動軸 3 1 を右廻り及び左廻りに、すなわち任意の方向へ回転させることが可能であるので、パンモータ 3 0 を制御し、パンモータ駆動軸 3 1 を右廻り及び左廻りに回転させることによりカメラ部 9 を左右方向へ揺動させるパン動作を行う。

(b) カメラ部 9 がチルト動作を行う場合

まず、チルトモータ 2 0 を駆動させチルトモータ駆動軸 2 1 を回転させる。それに連動して、チルトモータ駆動軸 2 1 に固設されたチルト用小歯車 2 2 がチルトモータ駆動軸 2 1 を軸として回転し、連動してチルト用小歯車 2 2 に噛合したチルト用大歯車 2 3、チルト用大歯車 2 3 と一体的に形成されたチルト用ウォームギア 2 4 がそれぞれチルト用ギア軸 2 5 を軸として回転する。更にチルト用ウォームギア 2 4 に噛合したチルト用ウォームホイール 2 7 が連動してチルト軸 1 7 を軸として回転し、それによりチルト軸 1 7 が回転し、チルト軸 1 7 を軸としてチルト部 1 9 が回転する。

【 0 0 5 6 】

チルトモータ 2 0 はチルトモータ駆動軸 2 1 を右廻り及び左廻りに、すなわち任意の方向へ回転させることが可能であるので、チルトモータ 2 0 を制御し、チルトモータ駆動軸 2 1 を右廻り及び左廻りに回転させることによりカメラ部 9 を上下方向へ揺動させるチルト動作を行う。

【 0 0 5 7 】

以上のように本実施の形態のカメラ装置は構成されているので、以下のような作用を有する。

(1) チルトモータ 2 0 の動力を、チルトモータ駆動軸 2 1、チルト用小歯車 2 2、チルト用大歯車 2 3、チルト用ウォームギア 2 4、チルト用ウォームホイール 2 7、チルト部支持体 1 8、チルト部 1 9 の順に伝動させることができるので、チルトモータ 2 0 を駆動させることにより簡単な機構でチルト部 1 9 をチルト軸 1 7 を軸として回転させることができ、製作が容易で生産性に優れる。

(2) カバー部 3 の開口部 4 及びパン部 5 の外側映像入射部 6 によりパン部 5 及びチルト部 1 9 の動きを外部から確認することができ、チルト部 1 9 のチルト面 7 に形成された内側映像入射部 8 を通してカメラ部 9 及びレンズ 1 0 の動きを確認できるので、カメラ部 9 の動きを視覚的に捉えることができ、カメラ装置 1 による撮影方向を外部から確認することができる。

(3) ベース部 2、カバー部 3 及びパン部 5 及びチルト面 7 により、カメラ装置 1 の内部の機構が覆われて見えないので、外観の形状や色等が制限されることなく自由にデザインすることができる。

(4) パン部 5 が球体中空状に形成され、且つパン軸 1 2 がパン部 5 の球中心軸と同軸となるように形成され、パン軸 1 2 の前後にチルトモータ 2 0 とカメラ部 9 が対向して配設されているので、左右方向に回動するパン部 5 の回動半径を小さくすることができ、カメラ装置 1 の装置全体を小型化することができる。

(5) パン部 5 の内部において、チルト部 1 9 がパン部 5 の下方側にのみ揺動するので、パン部 5 の上方側にチルト用ウォームホイール 2 7 を配設することで、パン部 5 の下方側にチルト部 1 9 の揺動空間を十分に確保でき、球体中空状のパン部 5 の内部の空間を有効に利用して、パン部 5 を小型化することができ、カメラ装置 1 を小型化することができる。

(6) パン部 5 の内部においてチルト軸 1 7 がパン部 5 の球中心軸と同軸であるので、チルト軸 1 7 を軸としたチルト部 1 9 の回動の回動半径を小さくすることができ、パン部 5 を小型化することができ、カメラ装置 1 を小型化することができる。

(7) パン部 5 の内部にチルト部 1 9 を配設しパン部 5 とチルト部 1 9 を一体的に製造することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができる。

(8) 掛止部 1 1 c が上下対称の形状に形成されているので、ベース部 2 に対して基礎部 1 1 a が下方向となるようにベース部 2 をカメラ支持台 1 1 に掛止すること、及びベース部 2 に対して基礎部 1 1 a が上方向となるようにベース部 2 をカメラ支持台 1 1 に掛止することができ、カメラ支持台 1 1 によりカメラ装置 1 の本体を上下反転させずに床面及び天井にカメラ装置 1 を載置又は固定すること

ができる。

(9) カメラ固定部 1 1 b が垂直より約 10° の傾きを有して形成されるので、カメラ装置 1 を床等の平面な場所に設置する場合、カメラ部 9 が水平より約 10° 上方を向いて設置され、より広範囲の撮影が可能となる。カメラ固定部 1 1 b の傾きが垂直より 5° 以下であるとカメラ装置 1 が設置された場所から上方向の撮影範囲が狭くなり、垂直より 20° 以上であるとカメラ装置 1 が設置された場所から下方向の撮影範囲が狭くなる。

【 0 0 5 8 】

【発明の効果】

以上のように、本発明のカメラ装置によれば、以下のような有利な効果が得られる。

(1) パン部及びチルト部の動きやカメラの向きを外部から確認することができるので、カメラ部の動きを視覚的に捉えることができ、利便性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(2) ケーシング部及びパン部及びチルト面により、カメラ装置の内部の機構が覆われて見えないので、外観の形状や色等が制限されることなく、デザイン性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(3) パン部の内部にチルト部が一体的に配設されているので、小型化することが可能であるカメラ装置を提供することができる。

(4) パン軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、パン軸を軸としたパン部の回動の回動半径を最小にすることができ、小型化することが可能なカメラ装置を提供することができる。

(5) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸であるので、チルト軸を軸としたチルト部の回動の回動半径を小さくすることができ、パン部を小型化することができるカメラ装置を提供することができる。

(6) パン部の内部においてチルト軸がパン部の球中心軸と同軸となるようにチルト軸を配設することにより、パン部の内部にチルト部を配設することが可能であり、製造が容易で生産性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(7) チルトモータの動力を、チルトモータ駆動軸、チルト用ウォームギア、チ

ルト用ウォームホイール、チルト部支持体、チルト部の順に伝動させることができるので、チルトモータを駆動させることにより簡単な機構でチルト部をチルト軸を軸として回動させることができ、製作が容易で生産性に優れたカメラ装置を提供することができる。

(8) パン部の内部にチルト部を配設することでパン部とチルト部を同一球体内に形成でき一体的に製造することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができるカメラ装置を提供することができる。

(9) パン部の内部において、パン軸の前後にチルトモータとカメラ部が対向して配設されているのでパン軸を軸としたパン部の回動の回動半径を小さくすることができ、小型化が可能なカメラ装置を提供することができる。

(10) 前記パン部の内部において、チルト用ウォームホイールがチルトモータとカメラ部の間に配設されているので、球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することができ、小型化が可能なカメラ装置を提供することができる。

(11) チルト用ウォームホイールをチルトモータとカメラ部の間に配設することにより部品点数を削減することができるので、生産性を向上させることができ、コストを減少させることができるカメラ装置を提供することができる。

(12) パン部の内部において、チルト部がパン部の下方側にのみ揺動する場合に、パン部の上方側にチルト用ウォームホイールを配設することで、パン部の下方側にチルト部の揺動空間を十分に確保でき、球体中空状のパン部の内部の空間を有効に利用してチルト部駆動手段をパン部の内部に配設でき、パン部を小型化することが可能なカメラ装置を提供することができる。

(13) ネジ等の掛止部材を使用することにより、カメラ装置を壁面などに容易に配設、取り外しをすることが可能である。

(14) ネジ等の掛止部材を使用することにより、カメラ装置を壁面などに容易に配設、取り外しをすることが可能である。

(15) カメラ支持台の構成として、板状に形成された基礎部と、前記基礎部の上面に略垂直に配設され、前面においてカメラ装置のケーシング部を掛止して固定するカメラ固定部とを有し、前記カメラ固定部の前面に配設され、上下対称の

形状に形成された 1 乃至複数の掛止部を設けた構成としたことにより、カメラ装置を机上や棚等に置くことが可能であり、又基礎部を壁面、天井、床面等に接着や螺着等により固定することで、カメラ装置を壁面又は天井等に容易に配設、取り外しをすることが可能である利便性に優れたカメラ支持台を提供することが出来る。

(16) またカメラ固定部の前面に配設された掛止部をカメラ装置のケーシング部の背面に形成された掛止孔に嵌入して掛止することができるので、カメラ装置を容易に掛止して固定することができる利便性に優れたカメラ支持台を提供することができる。

(17) 掛止部が上下対称の形状に形成されていることにより、カメラ装置のケーシング部に対して基礎部が下方向に位置するようにカメラ装置のケーシング部をカメラ支持台に掛止することができ、更にケーシング部に対して基礎部が上方向に位置するようにカメラ支持台を上下反転させた場合であってもケーシング部をカメラ支持台に掛止することができるので、カメラ支持台によりカメラ装置の本体を上下反転させずに床面及び天井にカメラ装置を載置又は固定することができる使用性に優れたカメラ支持台を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置の要部斜視図

【図 2】

本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置のカメラ支持台の取り付け前の状態を示す要部斜視図

【図 3】

本発明の実施の形態 1 におけるカメラ装置の要部正面図

【図 4】

図 3 における A - A 線の断面図

【図 5】

本実施の形態におけるカメラ装置のパン部の内部を示す要部斜視図

【図 6】

本実施の形態におけるカメラ装置のカバー部の内部を示す要部斜視図

【符号の説明】

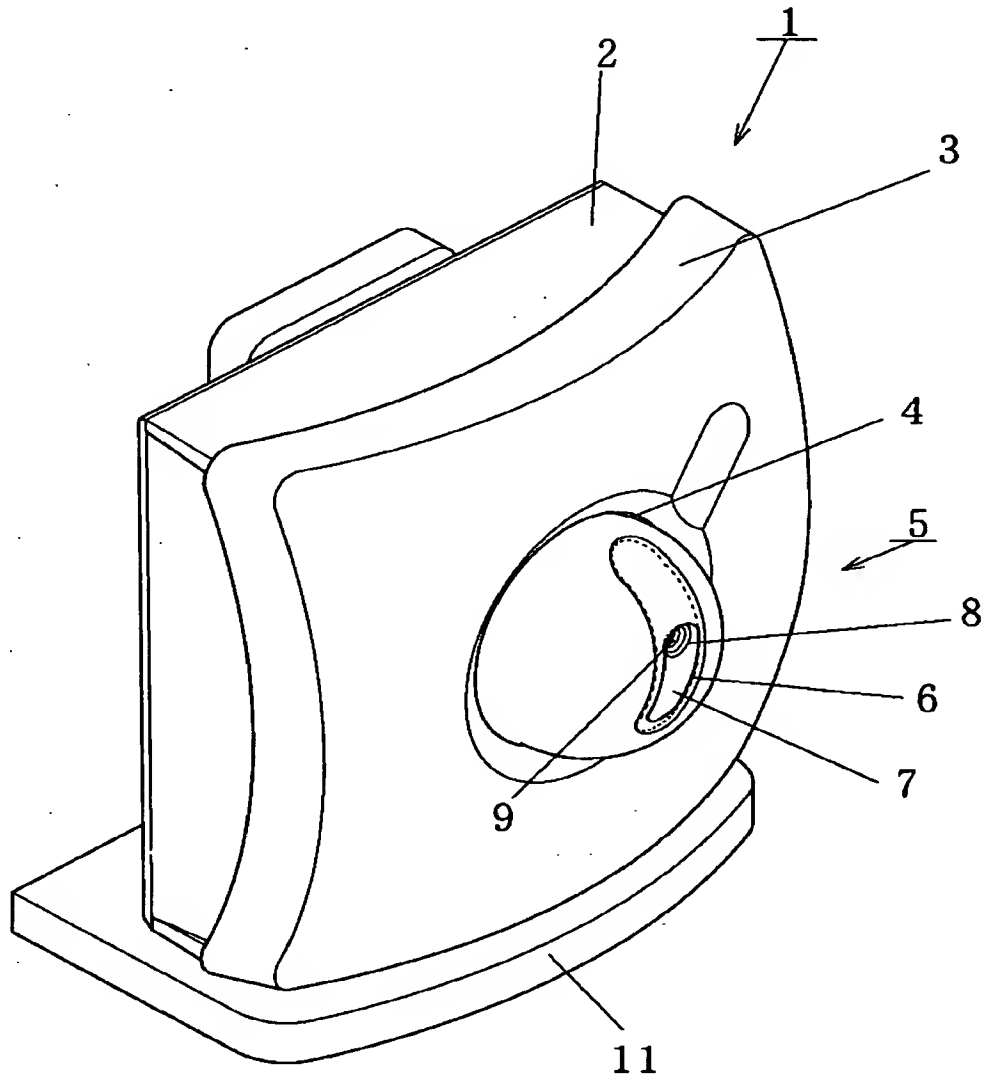
- 1 カメラ装置
- 2 ベース部
- 2 a 掛止孔
- 3 カバー部
- 4 開口部
- 5 パン部
- 6 外側映像入射部
- 7 チルト面
- 8 内側映像入射部
- 9 カメラ部
- 1 0 レンズ
- 1 1 カメラ支持台
- 1 1 a 基礎部
- 1 1 b カメラ固定部
- 1 1 c 掛止部
- 1 2 パン軸
- 1 3 パン軸支持部
- 1 4 パン用ギア軸
- 1 5 パン用ウォームギア
- 1 6 パン用ウォームホイール
- 1 7 チルト軸
- 1 8 チルト部支持体
- 1 9 チルト部
- 2 0 チルトモータ
- 2 1 チルトモータ駆動軸
- 2 2 チルト用小歯車
- 2 3 チルト用大歯車

- 2 4 チルト用ウォームギア
- 2 5 チルト用ギア軸
- 2 6 チルト用ギア軸支持部
- 2 7 チルト用ウォームホイール
- 2 8 基盤
- 2 9 リード線
- 3 0 パンモータ
- 3 1 パンモータ駆動軸
- 3 2 パン用小歯車
- 3 3 パン用大歯車
- 3 4 パン用ギア軸支持部

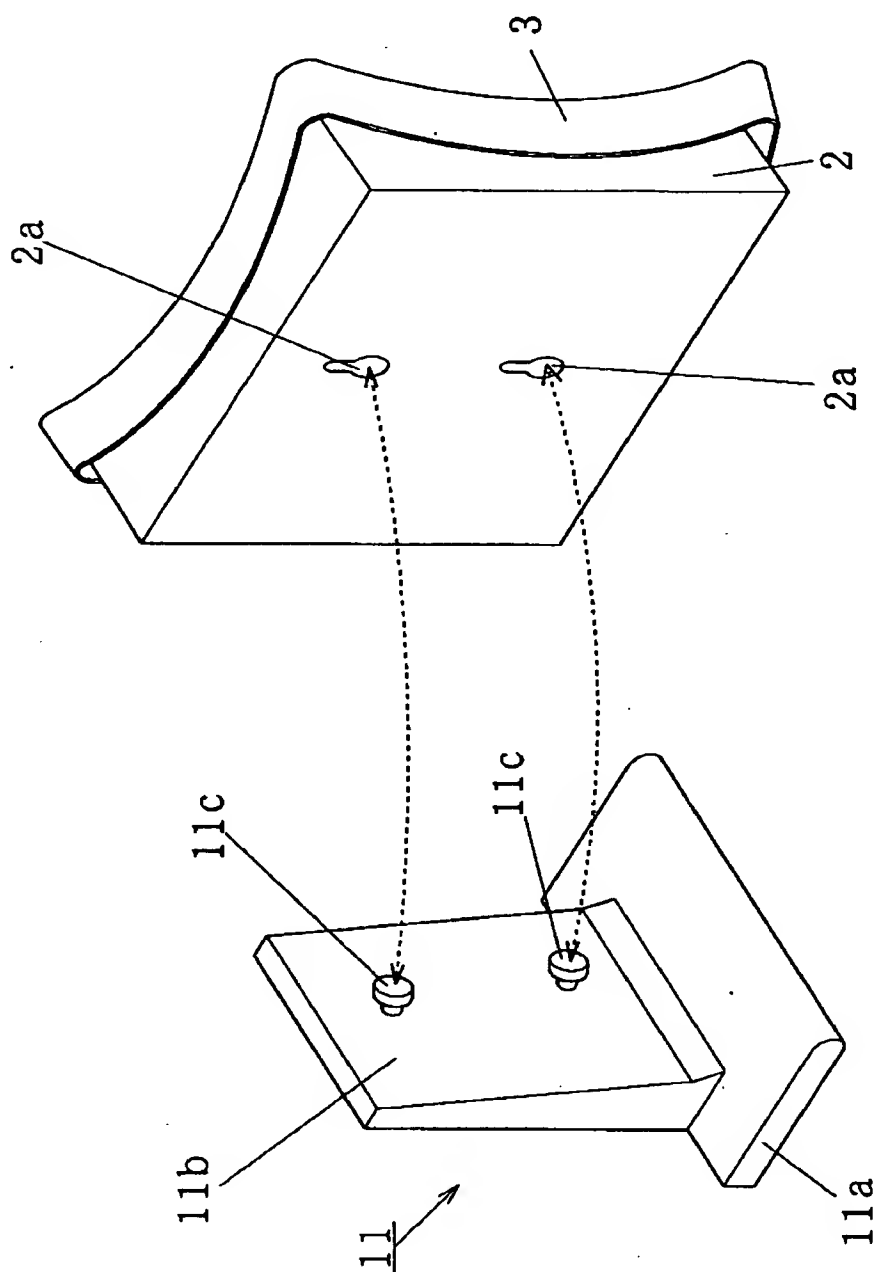
【書類名】

図面

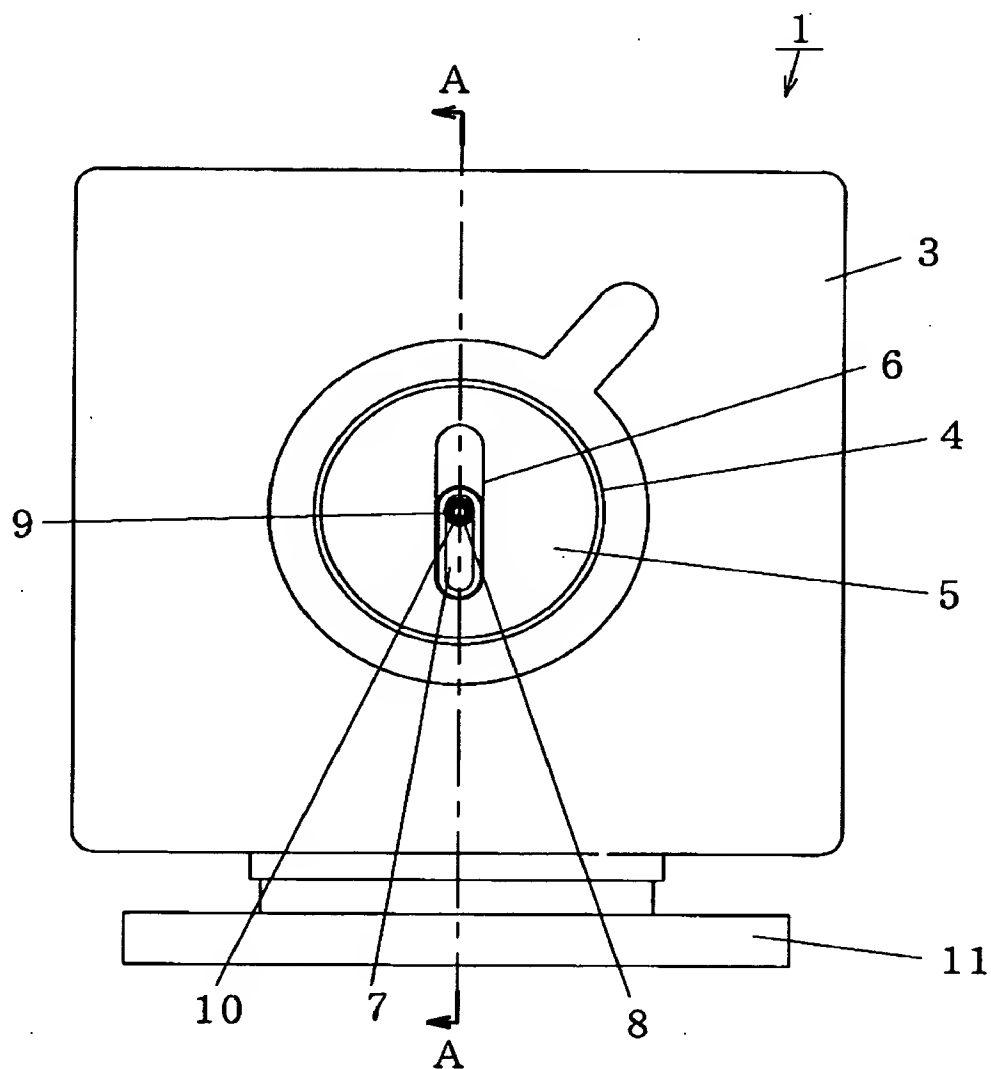
【図1】



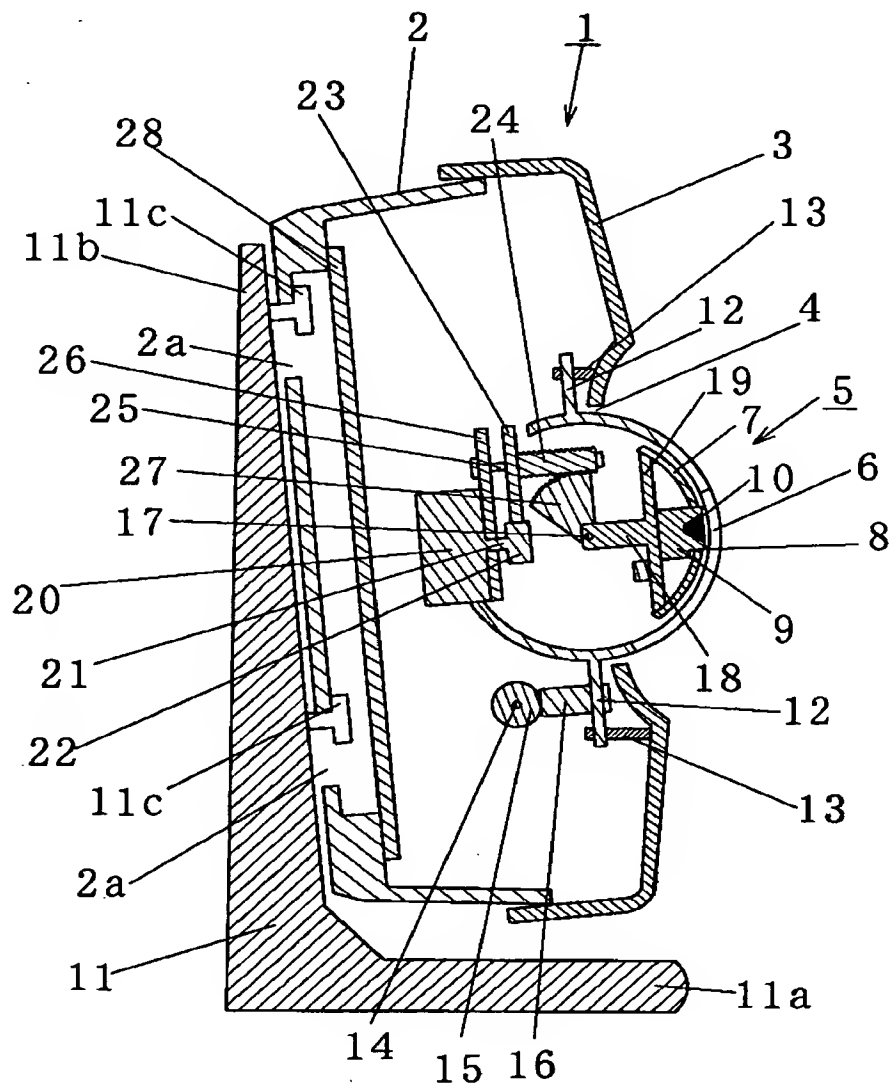
【図 2】



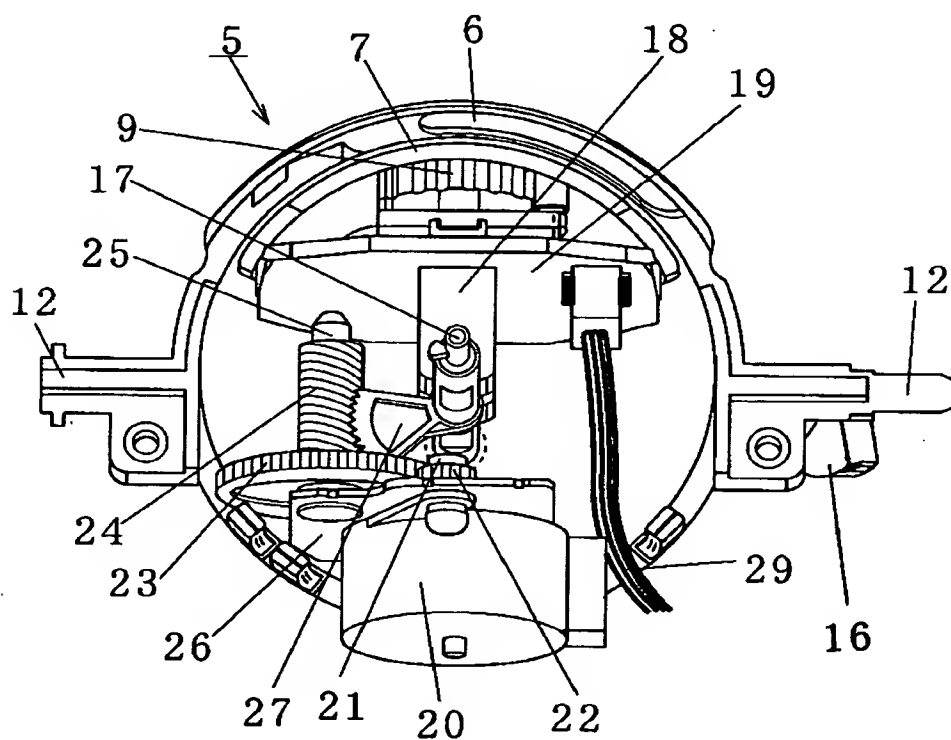
【図3】



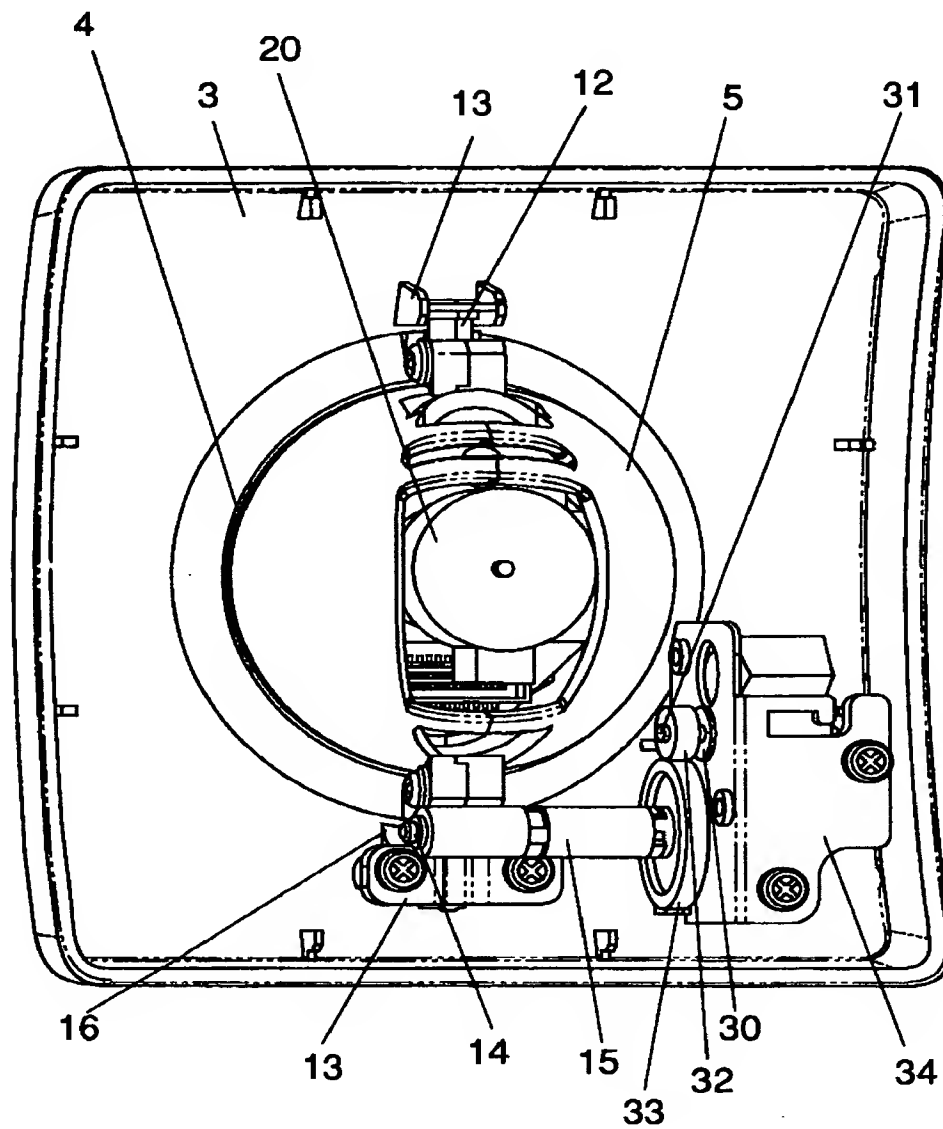
【図4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラの動きを視覚的に捉えることができ、且つ内部機構を見えなくすることでデザインの自由度を高めることができ、装置内部の不要な空間を減らし装置の小型化することができ、更に簡単な機構で構成することができるため生産性が高いカメラ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 カバー部 3 と、外側映像入射部 8 を有したパン部 5 と、パン軸 1 2 と、パン軸支持部 1 3 と、パン部をパン軸を軸として回動させるパン部駆動手段と、内側映像入射部を有したチルト面を備えたチルト部 1 9 と、チルト軸 1 7 と、チルト部をチルト軸を軸として回動させるチルト部駆動手段と、チルト部の内部に配設されたカメラ部 9 とを備えた構成を有する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社